

PRV

PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET
Patentavdelningen

SE 00

1249

PCT/ SE 00 / 0 1 2 4 9
10/01 8421

REC'D 04 SEP 2000

WIPO

PCT



**Intyg
Certificate**

Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.

This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.

(71) Sökande Klaus Potthoff, Växjö SE
Applicant (s)

(21) Patentansökningsnummer 9902237-8
Patent application number

(86) Ingivningsdatum 1999-06-14
Date of filing

Stockholm, 2000-08-14

För Patent- och registreringsverket
For the Patent- and Registration Office

A. Södervall

Anita Södervall

Avgift
Fee

**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

1999-06- 1 4

Huvudfaxen Kassan

1

MANÖVERANORDNING FÖR PORTAR OCH LIKNANDE

Föreliggande uppfinning avser en manöveranordning för portar och liknande, vilken anordning är närmare angiven i ingressen till patentkravet 1.

Dylika manöveranordningar finner främst användning på platser utan tillgång till elektricitet, exempelvis för öppnande och stängande av portar i viltstängsel och stängsel för avgränsning av betesmarker. Anordningarna har till uppgift att vid ankomsten av ett fordon till närområdet på endera sidan av porten automatiskt öppna den senare och efter en viss tid, när fordonet har passerat portöppningen, åter stänga porten.

Exempel på tidigare framlagda förslag till dylika manöveranordningar framgår av GB-A-2 322 669, US-A-4 115 954 och AU-A1-65 309/80.

Dessa kända lösningar vidlåder olika brister, varför de aldrig har fått någon genomslagskraft på marknaden. Ingen av dessa publikationer uppfyller ett större antal olika krav i kombination, vilket är en förutsättning för en mera allmän användbarhet, då det knappast är försvarbart att i större utsträckning än ytterst undantagsvis behöva reparera, serva och ersätta sådana anordningar, vilka således i kombination skall uppfylla följande krav:

Mycket långtgående om inte fullständig underhållsfrihet; oberoende av tillgång till elektrisk ström, solceller, motorer, bränsle, tryckluftsaggregat m m; funktion i praktiskt taget alla klimatzoner, t ex från -30°C till +60°C; absolut pålitlighet och mycket stor livslängd; öppnande och stängande av porten utan att en person i det anländande resp passerande fordonet behöver lämna detsamma; selektiv påverkbarhet enbart genom fordon, särskilt bilar, och ej genom t ex människor, vilt eller boskap; klanderfri funktion vid t ex lätta personbilar och tunga lastbilar; utan komplicerade och dyra särskilda medel lätt inställbara öppnings-, öppethållande- och stängningstider; mjuka stängningsförlopp; ljudlöshet; möjlighet till modulbyggnad för enkel tillverkning och montering; monteringsmöjlighet på befintliga konstruktioner, t ex stolpar, och med användning av befintliga portar.

1999-06-14

Huvudfaxen Kassar

2

Syftet med föreliggande uppfinning är att särskilt i ovannämnda häns enden i kombination förbättra och vidareutveckla på området tidigare känd teknik.

- 5 Detta syftemål förverkligas enligt uppfinningen genom att en manöveranordning av det inledningsvis omnämnda slaget i huvudsak är så beskaffad, som anges i den kännetecknande delen av patentkravet 1.

- 10 Ytterligare kännetecken av och fördelar med uppfinningen framgår av följande beskrivning under hänvisning till bifogade ritningar, som på ett schematiserat sätt i ej begränsande exempelform visar en föredragen utföringsform av uppfinningen. I detalj föreställer:

- 15 Fig 1 en sidovy av en i en manöveranordning enligt uppfinningen ingående tryckgivarenhet påverkad av en anländande personbil,

Fig 2 en sidovy av en i anordningen enligt uppfinningen ingående svängmekanism,

Fig 3 mekanism enligt fig 2 sedd uppifrån,

- 20 Fig 4 ett kopplingsschema till ett hydrauliskt kretslopp ingående i anordningen enligt uppfinningen,

Fig 5 en perspektivvy uppifrån av ett föredraget utförande av en manöveranordning enligt uppfinningen och

Fig 6 en perspektivvy av en i fig 5 ingående detalj.

- 25 Medan det principiellt är tänkbart, att en anordning enligt uppfinningen är så koncipierad, att porten, som även kan bestå av två halvor, alltid öppnar horisontellt i riktning bort från ett anländande fordon oavsett från vilken sida det kommer, så visas och beskrives här endast det mer praktiska fallet av en port, som går mot ett
30 stopp i eller vid portöppningen och således alltid öppnar och stänger åt samma håll med t ex öppningsrörelsen i riktning mot ett inhägnad område. Om därför vilt eller boskap trycker mot porten, så hindrar stoppet den från att öppna.

- 35 Det är givetvis också tänkbart, att porten resp portdelarna öppnar vertikalt, och/eller att vikmekanismer används.

- 40 Vidare är det tänkbart, att anordningen enligt uppfinningen inbegriper en låsmekanism, som låser porten i stängningsläge, och som upphävs i en inledande fas av öppningsrörelsen, exempelvis genom

Ink. t. Patent- och reg.verket

1999-06-14

Huvudfaxen Kossan

3

att en låskolv är inkopplad i nämnda hydrauliska kretslopp.

En i fig 1 visad tryckgivarenhet är normalt anordnad på vardera sidan av en port U på och/eller i marken. Enheten innefattar en stationär yttre låda M med tillhörande spindelben N, som ger ökad stabilitet genom förankring i marken medelst förankringsbultar eller liknande. Inuti den uppåt öppna yttre lådan är teleskopliknande anordnad en uppochnedvänd, vertikalt rörlig inre låda P, varvid tryckfjädrar O sträcker sig mellan de båda lådbottnarna. Vidare sträcker sig mellan lådbottnarna en eller flera hydrauliska tryckcylindrar A innehållande en frostfri vätska, t ex vatten och glykol, som problemlöst fungerar mellan -30°C och +60°C. Nämnda hydrauliska cylindrar kan vara fastsatta på den stationära lådans botten, medan deras kolvar kan pressa mot insidan av den rörliga lådans botten, på vars ovansida lämpligen finns trösklar S, som kännbart indikerar och säkrar påkörningsläget. Vid exempelvis den övre/inre lådan nära dess botten ledbart fästa ramplåtar Q kan leda till nämnda ovansida.

Det hydrauliska kretsloppet förklaras med hänvisning till fig 4. Vid körning av exempelvis en bils högra framhjul på en tryckgivarenhet utövas genom bilens tyngd mot verkan av återställningsfjärdarna O ett tryck på cylindrarna A, som är adekvat för att pressa hydraulvätska genom t ex underhållsfria plastledningar dels till en ackumulatortank C, som ackumulerar en del av kraften som övertryck, och dels till en sekundär öppningscylinder D, som via sin kolvstång T öppnar porten U mot verkan av kraften av en stängningsfjäder V. Övertrycket i vätskan släpps genast ut via en slang till en expansionstank B. Utsläppet sker via en strypventil G och är så långsamt, att det får effekt först efter det att bilen har passerat och övertrycket i expansionstanken börjat minska. En i ledningen till öppningscylindern D inbyggd strypventil H ger en mjuk öppning av porten och svarar för att överskottstryckvätska leds till ackumulatortanken C.

Eventuella trycktoppar från mycket tunga bilar resp andra och tredje axeln på bilen släpps direkt via en övertrycksventil I tillbaka till expansionstanken. Eftersom denna ventil dock först öppnar vid 10 bar, så hindrar den icke det vanliga öppningsförloppet och den vanliga långsamma stängningen, utan tar enbart hand om eventuella

1999-06-14

Huvudfoxen Kassan

4

övertryck, t ex från flera axlar eller tunga fordon, som annars skulle spräcka system t.

5 Det vanliga arbetstrycket i systemet ligger på 5 - 6 bar, vilket åstadkommer full öppning av porten mot kraften från stängningsfjädern V.

10 Den sekundära öppningscylindern D är monterad på en hållare W, som i sin tur monteras på t ex en befintlig stängselstolpe X på ett svängbart sätt, vilket medför, att den under öppnings- resp stängningsförloppet själv finner rätt vinkel i förhållande till en kraftarm Y. Cylindern D ligger i ett plan ovanför hållaren W och kraftarmen Y ligger i sin tur i ett plan ovanför cylindern D, vilket medför att öppningscylindern kan röra sig fritt i förhållande
15 till hållaren W, medan kraftarmen kan röra sig fritt i förhållande till öppningscylindern D. Kraftarmen Y är lämpligen formad som en bumerang för att inte kollidera med stolpen X. Den går runt stolpen, vilket även underlättar monteringen.

20 Porten U stängs mot den andra befintliga stolpen Z med ett anhåll eller stopp Å. När porten öppnats och bilen har lämnat tryckgivarenheten, så pressar fjädrarna O den inre lådan tillbaka till det övre utgångsläget. Därmed uppstår ett undertryck i den primära tryckcylindern, som därför suger tillbaka vätska från expansions-
25 tanken. Därmed är den primära cylindern redo att starta om hela cykeln. I den sekundära cylindern avtar trycket, eftersom vätska släpps tillbaka till expansionstanken via en strypventil G. Därmed gör sig stängningsfjädern gällande och stänger porten långsamt, eftersom vätska måste pressas ut ur den sekundära öppningscylindern
30 och via strypventilen tillbaka till ackumulatorstanken.

I fig 4 Åskådliggör dessutom L en luftare i ledningsgrenen till ackumulatorstanken C, M en luftare i ledningsgrenen till öppningscylindern D, E och F backventiler i två ledningsgrenar från tryckcylinderns A trycksida, J en efter backventilen F i grenen inkopplad manometer och K en till samma gren ansluten luftare.

Hela tryckgivarenheten är med fördel kapslad. Nedåt kan kapslingen bestå av armerad plastväv, vilket medger, att man bara behöver lägga ut den i stället för att använda sig av en betydligt dyrare,
40

1999-06-14

Huvudfoxen Kossan

5

formsprutad låda av lämplig, åldringsb ständig plast, vilket naturligtvis också är en möjlighet. Upptill kan tryckgivarenheten vara belagd med stålårsarmerad gummimatta, som dels tätar mot fukt och smuts och dels tål tiotusentals körningar.

5

Den yttre fasta metallådan är försedd med fyra spindelben, som uppvisar hål i sina yttersta hörn. Genom dessa hål inför man antingen långa bultar, som fästes i urberget, eller långa skruvar, som förankras i pluggar eller liknande i lösare underlag.

10

Eftersom kraften vid påkörning av den lösa inre metallådan dels innehåller en rakt nedåtriktad komponent och dels en i bilens färdriktning parallellt med marken framåtriktad komponent, så gäller det att eliminera den sistnämnda skevande kraften, som primärt riskerar att tippa den lösa lådan.

15

En lösning på detta problem är följande: Man förser den lösa lådan med ett antal rullager, som enbart medger en vertikal rörelse inuti den fasta lådan. Alternativt kan väljas kullager eller bara teflonbeskiktade ytor, som emellertid kan medföra nedsmutsnings- och kärvningsproblem, eller expanderskenor. Genom den valda lösningen konverteras all kraft från bilen i vertikalled, varigenom erhålles ett maximalt kraftutbyte för påverkan av hydraulsystemet.

20

25

En särskild fördel med det i fig 5 och 6 visade utförandet erhålles genom att nedpressningen av den inre lådan redan vid påkörning på den rörligt i lådan införda rampen underlättas. Rampen är infäst på ett sådant sätt, att dess infästning mot den lösa lådan förblir på samma punkt räknat i bilens färdriktning, medan rampens slutdel rör sig en liten sträcka baklänges i bilens färdriktning i och med att den lösa lådan trycks ned och rampen ligger mera parallell mot underlaget.

30

Tryckgivarenheten utföres lämpligen som en första modul, som via två plastslangar dels överför arbetstrycket till den sekundära öppningscy lindern och dels återför hydraulvätska från expansionstanken till den primära tryckcy lindern, när undertryck uppstår i denna, då bilen lämnat tryckgivarenheten och den inre lådan trycks uppåt av återställfjädrarna.

35

40

Ink. t. Patent- och

1999-06-14

Huvudfoxen Kassar

6

Akkumulator-tank, tryckmätare, strypventil r, övertrycksventil och tillhörande kopplingar och anslutningar utför s lämpligen som en andra modul, som kan placeras i en låda (ej visad), som kan fästas vid en portstolpe e dyl.

5

Den sekundära öppningscylindern med sin hållare, fjäder och kraft-arm kan slutligen bilda en tredje modul, som med fördel monteras på en befintlig stolpe för att manövrera en befintlig port, varigenom väsentliga kostnadsbesparingar kan göras.

10

Modulerna kan vara färdigt fabriksmonterade, fyllda med t ex glykol för användningsregioner, där frost kan förekomma. I annat fall räcker vatten. Modulerna kopplas ihop och luft släpps ut via luftningsnipplar. Därefter installeras tryckgivaren i marken och hela anordningen är färdig att användas.

15

Uppfinningen är inte begränsad till ovan beskrivna och på bifogade ritningar visade utföranden, utan kan modifieras och kompletteras på godtyckligt sätt inom ramen för uppfinningstanken och följande patentkrav. Således kan, som nämnts, anordningen användas i samband med en pivothängd port, som utför en vridande rörelse, eller en port, som glider i skenor i en rak eller krökt bana. I stället för portar kan man även tänka sig behållare, vars innehåll skall tömmas på t ex flaket till en lastbil. Genom att utnyttja en bils framförande och tyngd kan man med fördel använda sig av den beskrivna och visade anordningen för att åstadkomma en eljest endast på motordrivet eller manuellt sätt genomförbar öppnings-, stängnings-, lastnings-, tippnings- eller liknande manöver.

30

35

40

Ink. t. Patent- och reg.verket

1999-06-14

7

Huvudfaxen Kassan

P a t e n t k r a v

1. Manöveranordning för en eller flera portar e dyl (U), innefat-
tande en i eller på marken placerbar och med minst en hydraulisk
5 cylinder (A) samt återställfjädrar (O) försedd tryckgivarenhet, som
är anordnad att via ett hydrauliskt kretsloppssystem påverka en
öppnings- och stängningsmekanism för en port e dyl, k ä n n e-
t e c k n a d d ä r a v, a t t nämnda cylinder (A) är utformad
som primär tryckcylinder, som hydraulmässigt är förbunden med dels
10 en ackumulatortank (C), som är avsedd att ackumulera en del av
kraften som övertryck, och dels en sekundär öppningscylinder (D),
som är anordnad att öppna porten (U) mot kraften av en stängnings-
fjädr (V), att övertrycket i vätskan är avsedd att släppas ut via
en ledning till en expansionstank (B) via en strypventil (H), som
15 är anordnad att fördröja utsläppningsförloppet så, att det får ef-
fekt först efter det att exempelvis en bil har passerat anordningen
och porten och övertrycket i expansionstanken börjat minska, och
att eventuella trycktoppar från t ex mycket tunga bilar resp andra
och tredje axeln på bilen är avsedda att släppas direkt via en
20 övertrycksventil (I) tillbaka till expansionstanken.

2. Manöveranordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d
a v godtyckliga särdrag och särdragskombinationer enligt föregåen-
de beskrivning och/eller bifogade ritningar.

25

30

35

40

Ink. t. Patent- och reg.verket

1999-06-14

8

Huvudfaxen Kassan

S a m m a n d r a g

Uppfinningen avser en manöveranordning för en port (U) och med en i marken placerbar och med en hydraulisk cylinder (A) samt återställfjädrar (O) försedd tryckgivarenhet, som via ett hydrauliskt kretsloppssystem påverkar en öppnings- och stängningsmekanism för nämnda port. Enligt uppfinningen är nämnda cylinder (A) utformad som primär tryckcylinder, som hydraulmässigt är förbunden med dels en ackumulatortank (C) för ackumulering av en del av kraften som övertryck, och dels en sekundär öppningscylinder (D) för öppnande av porten (U) mot kraften av en stängningsfjäder (V). Övertrycket i vätskan släpps ut via en ledning till en expansionstank (B) via en strypventil (G) för fördröjande av utsläppningsförloppet, så att det får effekt först efter det att en bil har passerat anordningen och porten och övertrycket i expansionstanken börjat minska. Trycktoppar från mycket tunga bilar resp andra och tredje axeln på bilen släpps direkt via en övertrycksventil (I) tillbaka till expansionstanken.

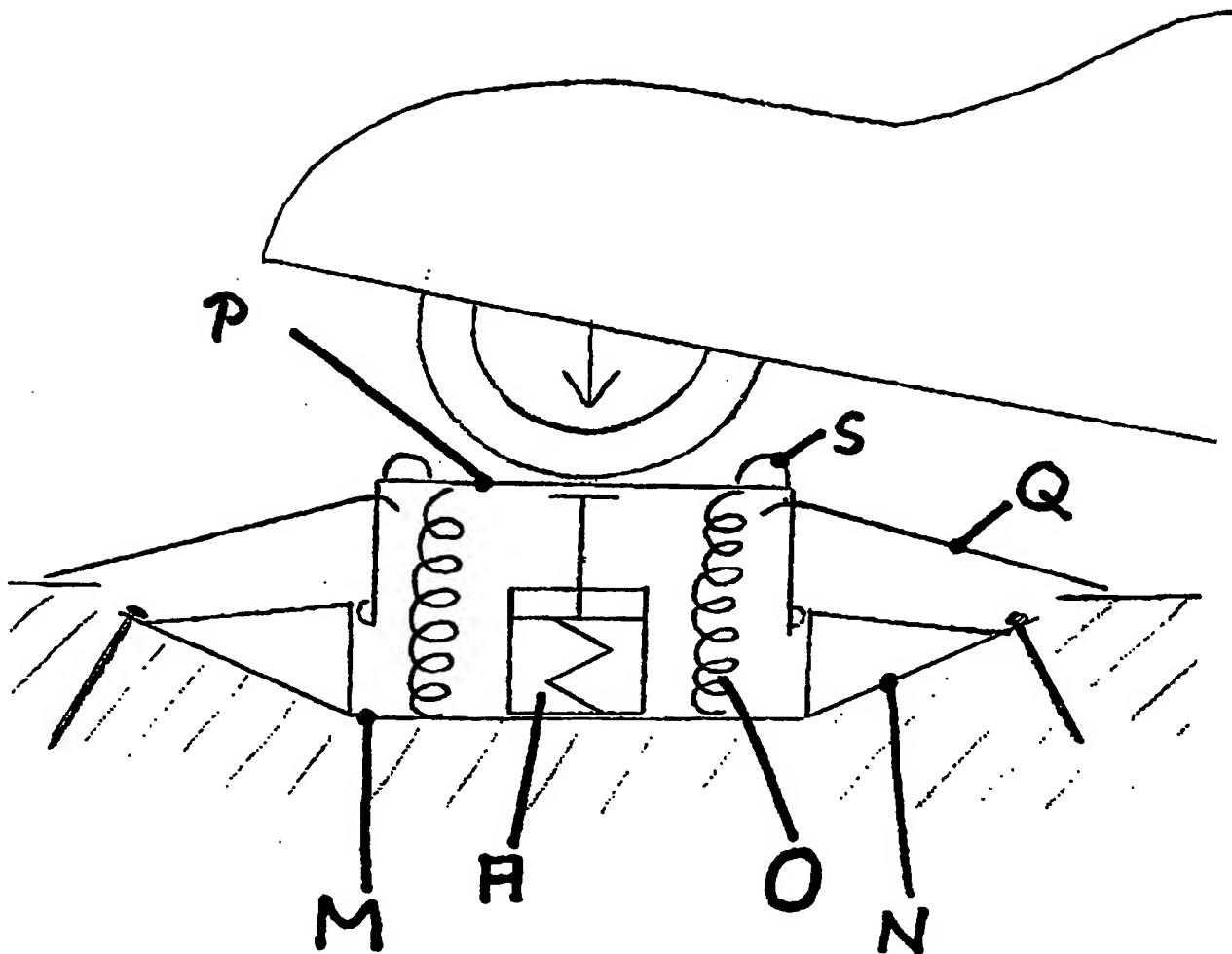
20

Ink. t. Patent- och reg.verket

1999-06-14

Huvudfaxen Kassan

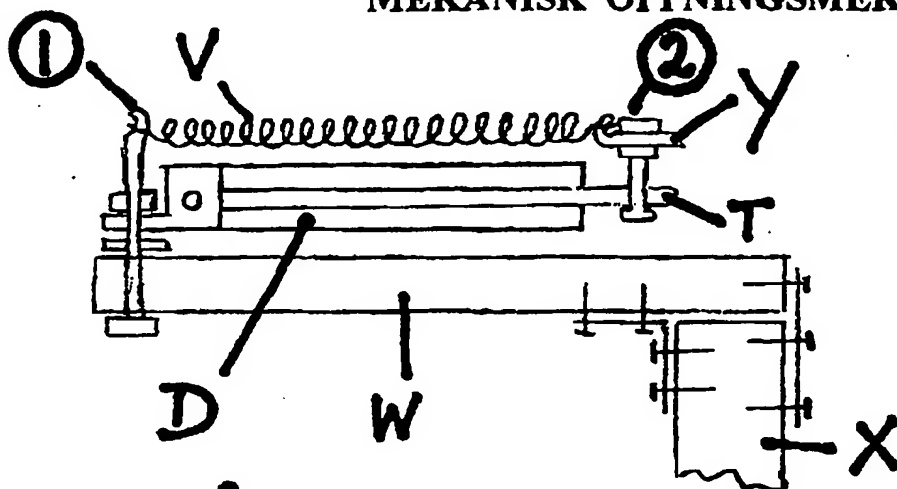
Fig 1



1999-06-14

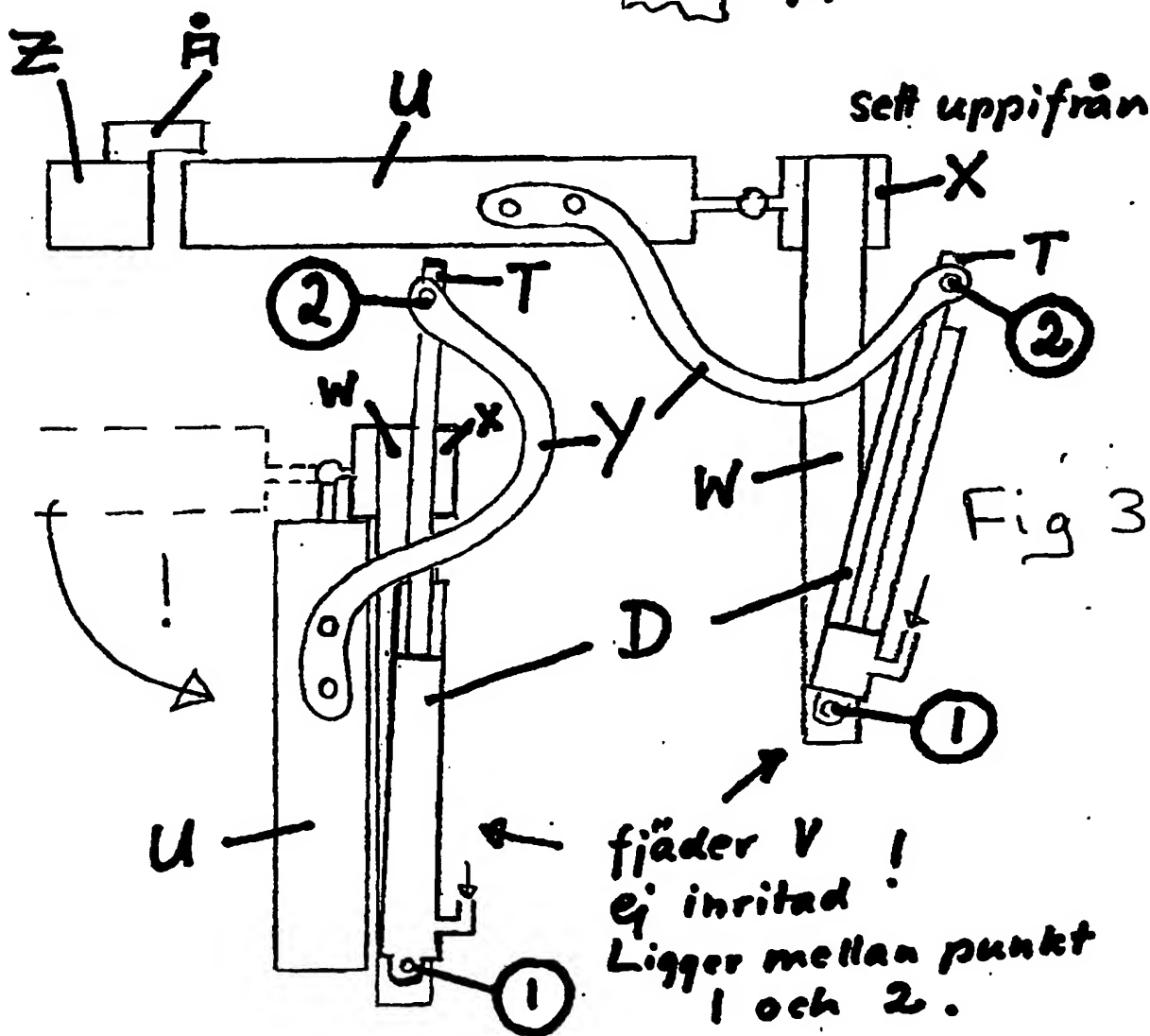
Huvudfaxen Kassan

MEKANISK ÖPPNINGSMEKANISM III



sett från sidan

Fig 2



sett uppifrån

Fig 3

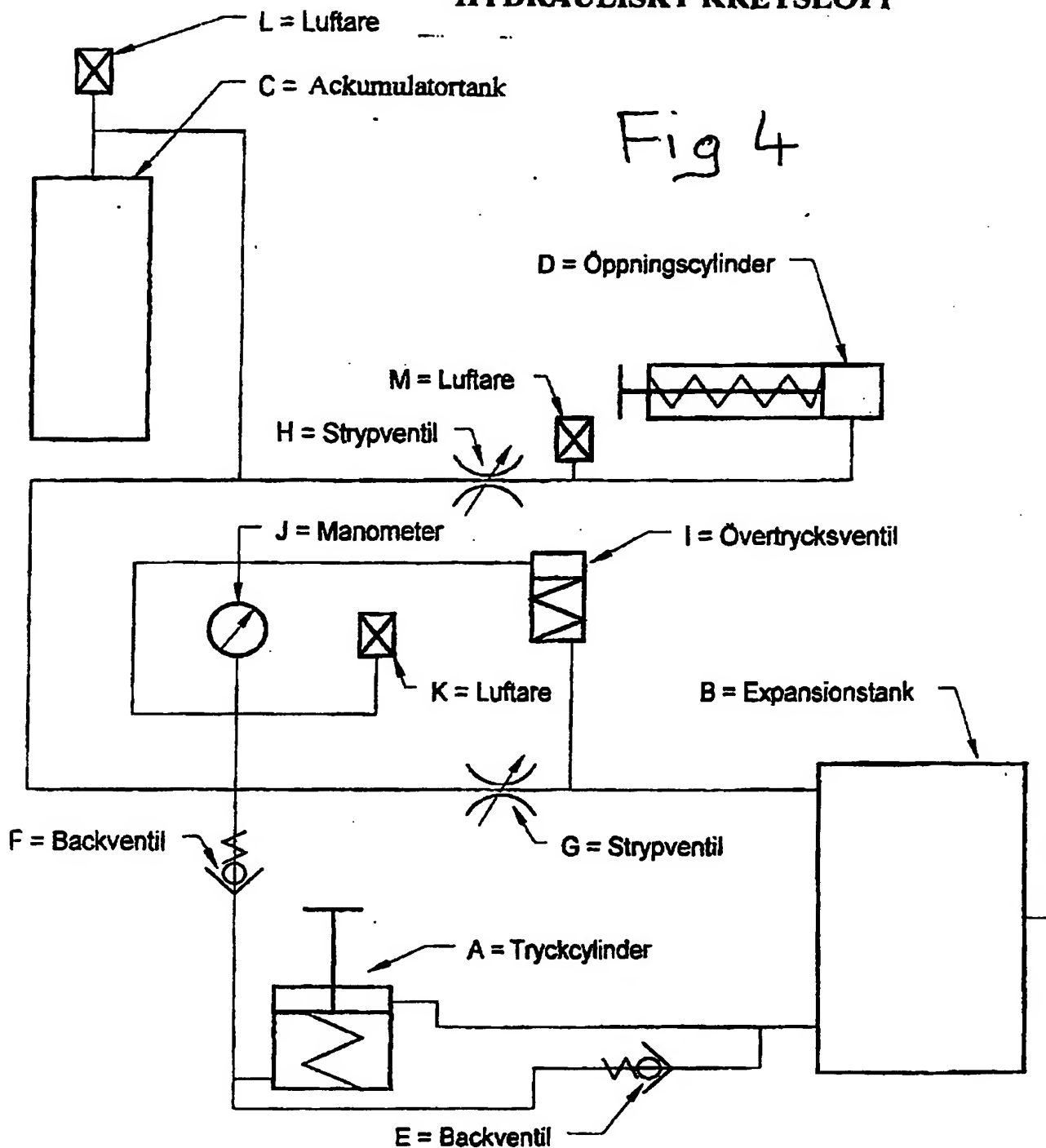
fjäder V !
ej inritad !
Ligger mellan punkt
1 och 2.

Ink. t. Patent- och reg.verket

1999-06-14

Huvudfaxen Kassan

HYDRAULISKT KRETSLOPP



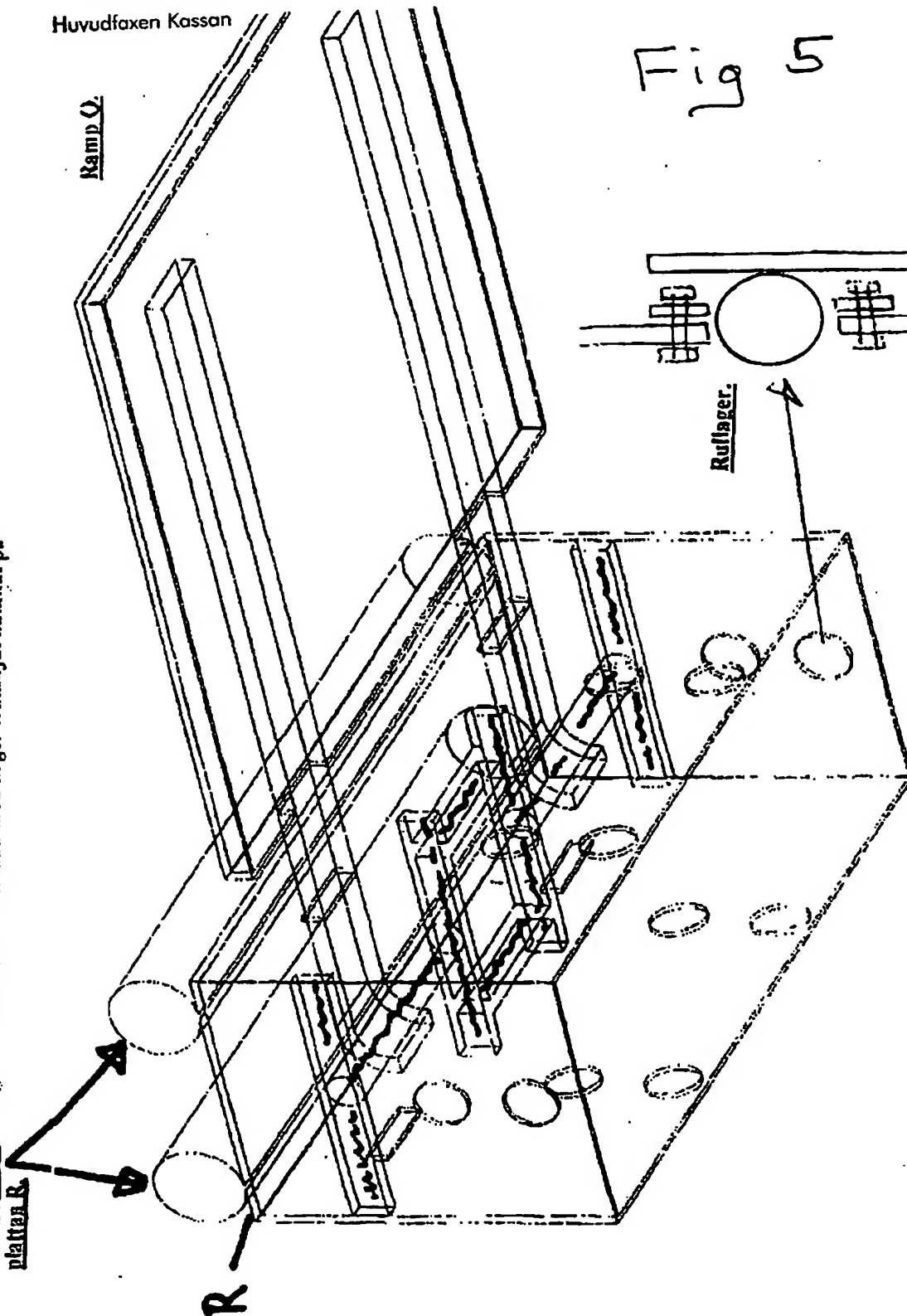
Ink. t. Patent- och reg.verket

1999-06-14

Huvudfaxen Kassan

Ramp Q

Upphöjning S som gör att man känner att man med höger framhjul hamnat på plattan R



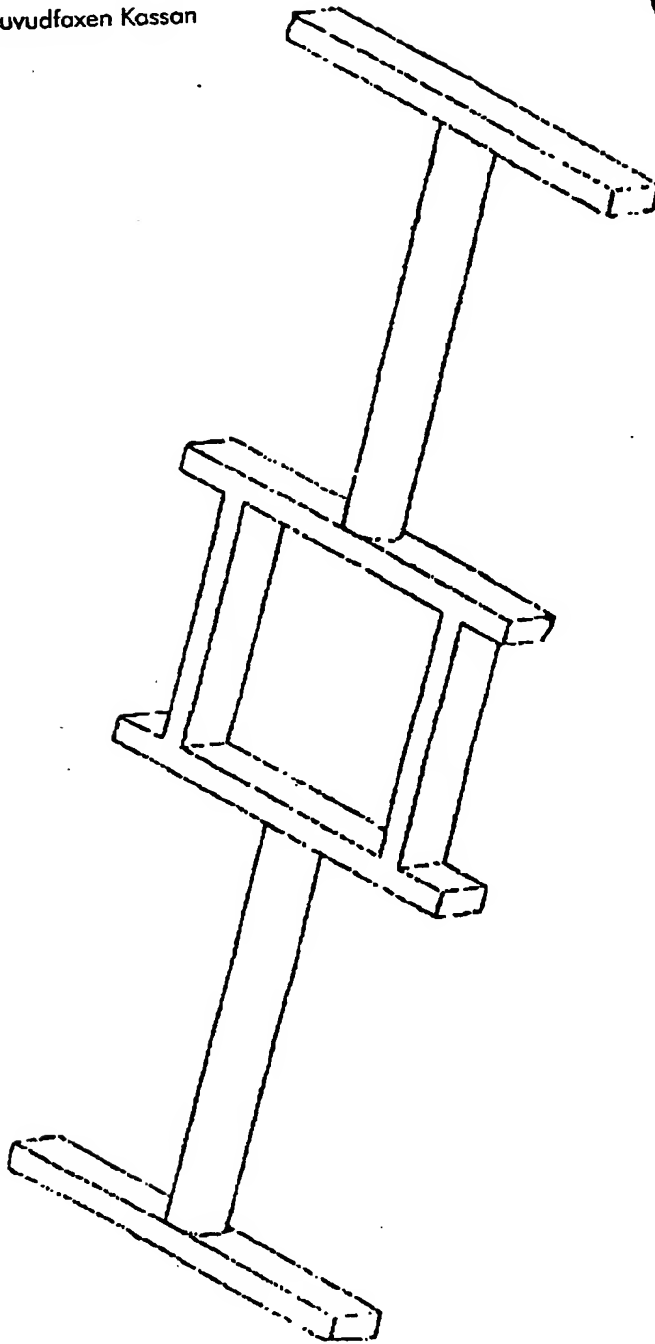
Innerdel i den inre lådan P tillsammans med rampen Q. Observera att den inre lådan tvingas i en rakt vertikal rörelse av 12 st rullager i förhållande till den yttre lådan.

Ink. t. Patent- och reg.verket

1999-06-14

Huvudfaxen Kassan

Fig 6



Innerdel i den inre lådan P.

Innerdelen tar emot 2 utstickande metallstag, böjda i slutet, som sticks in i sidan av den inre lådan P, och som gör att rampens rörelse vid påkörning överförs till en rakt neråtgående rörelse av inre lådan P.

Denna nedåtgående rörelse komprimerar den primära tryckcylindern.